

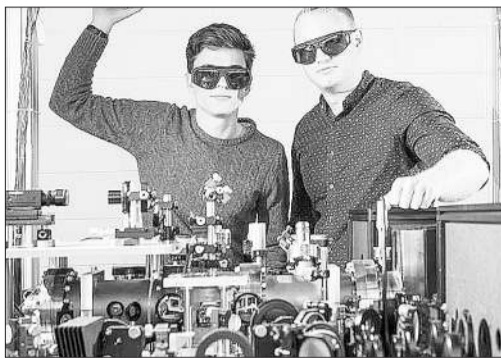
# 从零开始,一小时内自主学习 智能机器“变身”高效实验助手

科技日报北京5月24日电(记者常丽君)据澳大利亚国立大学(ANU)网站消息,该校和新南威尔士大学(UNSW)科学家利用在线优化程序,教一台机器学习了用激光束给捕获的冷原子云制冷,成为一个会做玻色-爱因斯坦凝聚(BEC)实验的智能机器。

这台智能机器经过学习模拟。研究人员把气体冷却到1mK(微开氏度),然后把控制3个激光束的权利交给它,让其把捕获的气体继续冷却到纳开,结果吃惊地发现,它自己创新一种模式使得所用的激光能量逐渐减小,而且生成的BEC质量更高。研究人员发表在《自然·科学报告》杂志上的论文解释称,智能机器通过一种“高斯过程”来模拟参数间的关系,而且保证实验所需的迭代次数比以前的最优技术少了10倍。

玻色-爱因斯坦凝聚态在宇宙中最冷,比外太空还冷很多,通常不到绝对零度的十亿分之一。由于它们对外部干扰极为敏感,可用来精确检测地磁场或重力的微小变化,在矿物勘探、导航等方面有很大应用潜力。这种智能机器系统具有成长能力,可让脆弱的BEC技术在检测场力方面充分发挥作用。

澳大利亚国防学院研究人员迈克尔·胡希说,你可以制造一种测量重力的工作设备,把它装进汽车后备箱,智能机器就会重新调整,不断地自行修补,这比雇一位物理学家到处跟着你要便宜。“下一步我们打算用它来帮忙做一个更大的玻色-爱因斯坦凝聚态,相信会比以往的实验更快。” ANU物理与工程研究院的保罗·威格利还说,没



研究人员和他们的实验设备

想到这台机器能自己从零开始,在1小时内就学会了做实验。如果只用简单的计算机程序指挥它做实验的话,花的时间可能比宇宙年龄还长。

## 糖尿病新药动物实验获成功 注射一针管四个月

科技日报北京5月24日电(记者王小龙)“一次注射药效至少能维持4个月时间。”美国一个研究小组开发出一种控制血糖的新药,并在动物实验中获得成功。研究人员称,该研究涉及一种在人类大脑中天然存在的激素,未来有望为治疗糖尿病提供帮助。相关论文在线发表在《自然-医学》杂志网站上。

II型糖尿病是目前最常见的疾病之一,发病率在全球范围呈逐年增高趋势。其特点是血糖病理性升高,如不加以控制极易引发严重的并发症,甚至危及生命。

此前有研究发现,将一种参与多个生物过程的激素——成纤维细胞生长因子1(FGF1)注射到小鼠的外周血液循环中,能产生很强的抗糖尿病效果。但要达到这一目的,需要的药剂量大,注射次数多。

在新研究中,美国华盛顿大学的迈克尔·施瓦兹和他的研究团队换了一种思路,尝试将该激素直接注射到患有II型糖尿病的小鼠和人的大脑。结果发现,注射一次FGF1就能让这些动物的血糖水平至少4个月保持正常。

研究人员称,这种治疗方法对由饮食引发的肥胖小鼠和遗传引发的肥胖小鼠都起作用。此外,对遗传引发的肥胖小鼠,该疗法同样证明有效。这种持久的抗糖尿病效果不受食物摄入或体重的影响,表明这种血糖水平的改善和体重减轻无关。该研究充分说明,大脑可对全身血糖信号传导产生强有力的作用。

施瓦兹表示,虽然该疗法目前只对患有轻度糖尿病的啮齿动物有效,但由于涉及一种在人类大脑中天然存在的激素,意味着该发现存在着转化为糖尿病临床药物的潜力。但由于该疗法的具体机制尚不明确,他们还需要进一步研究来回答这一问题,并确定FGF1是否具有副作用。

### 今日视点

# 丹麦:区域能源续写“绿色童话”

本报记者 华凌

近年来,素有“童话王国”之称的丹麦,在绿色环保方面取得的成绩令人瞩目。经过不懈努力,丹麦已将能源效率提高至72%,成为全球能效最高的国家之一。为了实现在2050年全国完全摆脱对化石能源依赖、100%使用可再生能源的零碳目标,他们正在续写“绿色童话”的征程上奋力前行。

### 有效的“区域能源”模式

丹麦节能环保成效显著的一个重要因素,是得益于区域能源系统的广泛应用。区域能源从全球范围来讲并非新概念,主要是指以行政区划或居住社区为单位,通过适应区域能源需求的能源系统和相应综合集成系统,实行区域供暖、区域供冷或区域供电,以提高能源利用效率,实现节能减排。在此,区域可以是行政划分的城市和城区,也可以是居住小区、建筑群或开发区和园区。据测算,城市供热和供冷占城市能耗总量的一半左右。

联合国环境规划署日前发布的《城市区域能源:充分激发能源效率和可再生能源潜力》报告也提出,现代区域能源模式是全球许多城市向可持续供热、供冷转型的有效途径,可大幅提高能源效率和可再生能源利用率。

在丹麦,区域供热和供冷是高效能源系统的支柱。在整个国家的智能能源系统中,丹麦结合各地特点,在不同区域使用多种可再生能源(生物质能、风能等)来供热、供电。在结构设计上,系统的每个环节经过不断完善和优化,形成了一些行之有效的区域能源管理模式。如它所实施的热计量、热网平衡和独立热耗控制联合解决方案,在高效利用能源,保证能源供应方面发挥了重要作用。实践证明,丹麦实行区域能源发展模式的节能量可以达到30%,经济效益显著。



丹麦松德堡正在实施“零碳项目”。

### 松德堡的示范效应

自1970年世界第一次能源危机以来,丹麦开始实施新能源发展战略,倾力打造巨大的绿色产业链。在过去25年里,丹麦经济增长75%,但能源消耗总量基本保持不变,其中松德堡地区的示范效应功不可没。自该地区率先提出零碳路线图以来,其节能环保发展模式对整个地区乃至丹麦全国实现“绿色童话”产生了积极的带动作用。

松德堡位于丹麦南部,是一个中等规模的城市。这座城市的市长对节能环保非常重视,投入巨大,目标在于:在2029年之前通过提高能效并改变能源结构,将松德堡建设成零碳社区。

这座城市采取的有效路径,就是通过实施区域能源战略打造绿色城市和社区。围绕这一目标,他们采取了诸多措施,如使用热泵和区域供热等技术方案,降低整个城市的碳排放;在区域供热领域采用地热、太阳能、木屑燃烧驱动热泵、垃圾焚烧和秸秆焚烧供热等新热源。上述举措使城市的“零碳”计划进展顺

利,并营造出良好的生态环境,使城市焕发出活力。松德堡市由此成为丹麦合理利用能源的典范地区。

丹麦区域能源方案应用专家贾·艾瑞克·托森表示,目前,有些人认为未来能源主要是电力,这实际上是一个误区。能源及其利用方式是多元的,正如松德堡那样,他们的发展模式是完全可以复制的。

### 发挥领先企业作用

松德堡市取得成功的得力“推手”,是当地最大的企业丹佛斯。这家企业在提高能源效率、节能减排方面拥有先进的技术和解决方案。

2007年,由丹佛斯公司倡导发起,松德堡市政府、北欧联合银行基金、丹麦能源机构,以及包括丹佛斯在内的数家当地企业共同创建了松德堡“零碳项目”。

丹佛斯中国区副总裁车巍日前在丹佛斯中国区年度新闻发布会上指出:“由于丹麦的石油和天然气数量很少,过去以煤气等传统化石能源为主,能源危机爆发时只能尽量节能减排。而丹佛斯则是主要以‘节流’技术为主的企业。在整个丹麦模式中,过去几年丹麦的供热面积不断提高,而能耗却在下降,这背后除了政府在制度和立法方面的大力支持外,还得益于企业技术的不断创新。”

丹麦在发展绿色大型项目时,政府及产学研、融资等相关各方融合自上而下的政策和自下而上的解决方案,有效地促进了领先企业、投资人和公共组织在绿色经济增长中取长补短,快捷有效地实现公益目标。长期以来,这种政府、企业以及社会各界之间的有效合作,已成为丹麦绿色发展的基础。

松德堡市市长艾斯·尼葛德指出:“在丹麦,我们十分注重公私合营的战略,发挥像丹佛斯这样领先企业的作用。一方面,利用企业的技术优势建设‘零碳’城市;另一方面,通过企业的示范效应帮助本地企业发展,并创造更多的就业岗位。”

## 拜耳拟收购转基因种子孟山都

科技日报北京5月24日电(记者刘园园)德国医药巨头拜耳公司23日在其官网宣布,拟出资620亿美元收购全球最大种子公司孟山都。

拜耳公司以其医疗产品如阿司匹林闻名,同时也生产农业领域的产品,如种子、除草剂、农药等。孟山都公司则主要以转基因作物为人所知。分析人士认为,如果收购成功,拜耳公司将一半的业务将与农业有关。

拜耳公司称,收购孟山都将是其跻身全球农业领导者的绝佳机会,此举将进一步强化拜耳作为生命科学公

司的地位,稳固拜耳公司在美国、欧洲和亚太地区的市场地位,两家公司的消费者都将从其广泛的产品和深入的研发中受益。2015年拜耳在全球拥有超11万名雇员,销售额达463亿欧元,研发经费43亿欧元。

据英国广播公司(BBC)报道,如收购成功,将成为有史以来德国公司最大的收购案例。上一次纪录是1998年德国汽车制造商戴姆勒公司出资386亿美元收购美国的克莱斯勒公司。

“我们将一起凭借彼此的专长打造一个具有卓越创

新能力的农业领域领导者,以造福农民、消费者,我们的雇员以及我们所在的社区。”拜耳公司CEO沃纳·鲍曼在一份声明中表示。

拜耳公司董事会成员利亚姆·康登在声明中表示,在资源受限、气候波动增加的复杂挑战面前,需要更多创新型解决方案来促进下一代农业的发展。这次收购的定位就在于寻找综合、优异的解决方案而选择合作伙伴。“拜耳公司致力于让农民可持续地生产足够、健康、买得起的粮食,来供应全世界不断增长的人口。”

拜耳公司称,公司管理层已一致通过收购方案,并已做好尽快进行谈判和交易的准备。鲍曼表示,相信孟山都会同意收购方案,他正在“期待一个积极的回应”。

### 环球快讯

## 欧洲伽利略导航系统再发两颗卫星

新华社巴黎5月24日电(记者张雪飞)格林尼治时间24日8时48分(北京时间16时48分),欧洲伽利略卫星导航系统第13颗和第14颗卫星搭乘一枚俄罗斯“联盟”运载火箭从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空。

据负责发射的欧洲阿丽亚娜航天公司介绍,这两颗导航卫星由德国OHB-System集团公司和英国萨里卫星技术公司联合制造,重量分别为714.7公斤和714.9公斤,预计工作寿命超过12年。火箭升空3小时47分57秒后,两颗卫星将全部进入倾角为57.394度、高度约2.35万公里的中地球轨道。

这是今年伽利略导航系统卫星首次发射,此前已有6颗卫星相继于2015年3月、9月和12月升空。欧洲航天局表示,按计划,这两颗卫星通过在轨测试后将于今年内开始工作。

接下来,欧洲阿丽亚娜公司还计划使用3枚阿丽亚娜5型运载火箭再发射12颗卫星。据悉,首批4颗卫星预计于今年第四季度发射升空。

欧盟主导的伽利略卫星导航系统和美国GPS、俄罗斯的格洛纳斯和中国北斗并称为全球四大卫星导航系统。它预定于2020年实现全部卫星组网。

## 德科学家找到杀死肝癌细胞新方法

新华社柏林5月23日电(记者郭洋)德国蒂宾根大学医学院23日宣布,该校研究人员发现,通过破坏某种蛋白质复合体稳定的方法,可以有效杀死肝癌细胞。

C-MYC蛋白在癌症中扮演关键角色,与之相对应的基因也是一种重要的致癌基因,被视为“致癌主调节器”。超过一半的人类癌症都与C-MYC蛋白水平升高有关。因此,科学界一直在寻找抑制C-MYC蛋白的药物,但尚未成功。蒂宾根大学医学院的研究人员找到了一种降低

癌细胞中C-MYC蛋白水平的方法。在动物实验中,研究人员利用这种方法成功杀死了肝癌细胞。

简单来说,这种方法就是对C-MYC蛋白的“伙伴”极光激酶A下手,利用可结合极光激酶A的抑制剂,改变其结构,使极光激酶A无法与C-MYC蛋白形成蛋白质复合体。如此一来,癌细胞中失去“伙伴”的C-MYC蛋白水平快速下降,癌细胞也随之死亡。

这项研究成果发表在最新一期学术期刊《自然·医学》上。

## 澳称北方海洋生物可能入侵南极海域

新华社堪培拉5月24日电(记者赵博)由澳大利亚国立大学领衔的一个国际研究团队24日发表研究报告说,有证据显示北方的海洋生物可以轻易入侵南极海域,并可能在迅速升温的南极海洋生态系统中扎根下来。

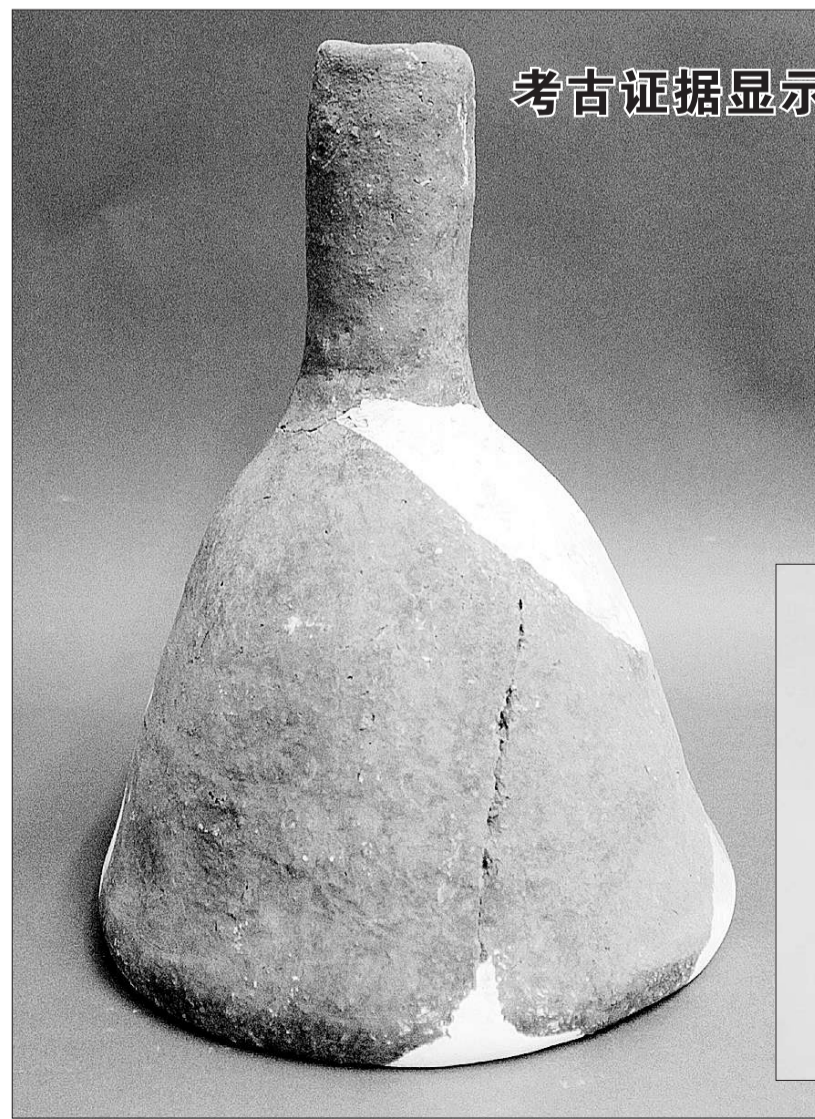
冰冷的南极海水与来自北方的温暖海水相遇,会形成南极锋,这一度被视为防止海洋生物迁徙的“屏障”。但新研究发现,海藻可以形成团块,夹带着甲壳动物、海洋蠕虫、海螺和其他藻类,在开放海域中漂浮数百公里穿越南极锋。

“截至目前,北方的物种并不能在冰冷的南极海域长时间生存。但随着气候变化和海洋升温,很多非南极物种会迅速侵占这一区域。”澳大利亚国立大学环境和社会学院首席研究员凯丽德·弗雷泽博

士说。弗雷泽说,现在来自北方的海洋物种已经可以轻易进入南极海域。南极是全球升温最快的区域之一,一旦新物种扎根,将导致生态系统的巨大改变。

研究人员针对漂浮的褐藻展开了调查。在2008年、2013年和2014年的三个不同航次中,他们统计了在亚南极和南极海域中漂流的藻类。尽管更多藻类出现在南极锋以北,但在南极海域特别是极锋以南也发现了大量褐藻。

报告发表在最新一期《描述生态学》杂志上。弗雷泽认为,新研究将有助于科学家制定保护南极特有海洋生物的战略,“我们一直尽力减少动植物被人类意外带入南极,如通过船舶压舱水等途径。这项研究表明,一些物种不要人类‘帮助’也可以进入这一区域”。



## 考古证据显示中国人5000年前就会酿啤酒

5月23日,中美研究人员报告说,他们在中国陕西省西安市米家崖遗址发现了5000年前酿制啤酒的证据,这是迄今在中国发现的最早酿酒证据,说明中国人可能早在5000年前就开始享受啤酒的乐趣。他们在米家崖的两个窖穴里发现了与制酒相关的器物,包括陶罐、漏斗、小口尖底瓶和可移动的灶,年代测定为介于公元前3400年到公元前2900年,通过残留物的科学分析,从中找到了啤酒酿造的三个证据。

左图:由负责该项研究的斯坦福大学考古专业博士生王佳静提供的图片显示的是在米家崖遗址发现的用于制酒的漏斗。

右图:漏斗内壁的残留物。

新华社发

